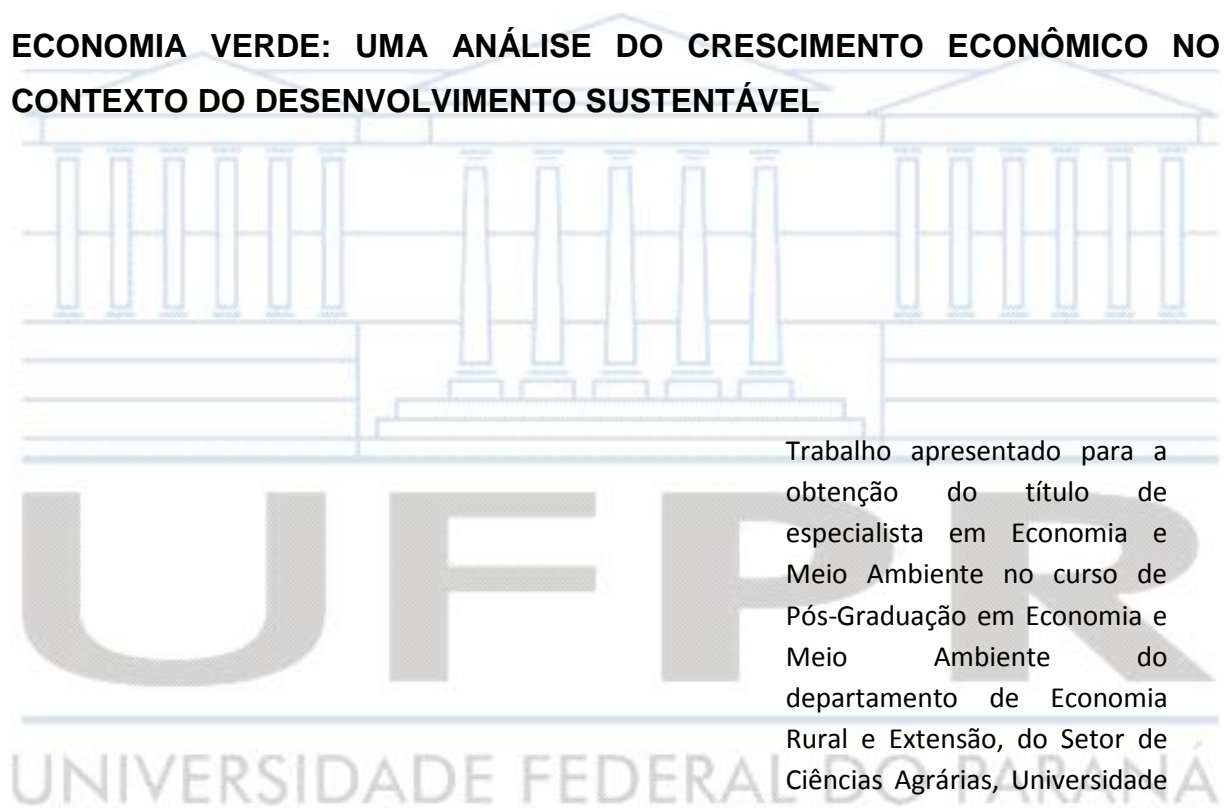


CANDIDA ELISA DE CASTRO

**ECONOMIA VERDE: UMA ANÁLISE DO CRESCIMENTO ECONÔMICO NO
CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**



Trabalho apresentado para a obtenção do título de especialista em Economia e Meio Ambiente no curso de Pós-Graduação em Economia e Meio Ambiente do departamento de Economia Rural e Extensão, do Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Berger

CURITIBA

2012

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse trabalho.

Gostaria de agradecer a toda equipe da Tutoria de Economia 2011 da UFPR pela paciência, disponibilidade e principalmente ajuda durante todo o curso. Seria realmente impossível sem vocês!

Meus sinceros agradecimentos a equipe de Professores do Curso de Especialização em Economia e Meio Ambiente, em especial ao Prof. Dr. Ricardo Berger pelas orientações. Seus comentários foram fundamentais não somente para a conclusão desse trabalho mas também para minha formação! Muito obrigada!

Aos meus queridos familiares, toda a minha gratidão. O apoio de vocês tornou essa jornada mais leve e feliz. Agradeço aos meus pais e meus irmãos pela compreensão, carinho e ajuda nos mínimos detalhes. Vocês são o título mais precioso que carrego em minha vida.

Aos meus amigos obrigada pela amizade que persiste na indisponibilidade!!! Obrigada pela revisões, pela torcida e pelas orações. Vencemos... juntos!

E em especial agradeço a Deus, provedor de toda boa dádiva e todo dom perfeito. Sem o Seu amor que me sustenta nada seria possível. A Ele todas as coisas!!!

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETIVOS.....	8
2.1 Objetivo Geral.....	8
2.2 Objetivos Específicos.....	8
3. MARCO TEÓRICO.....	9
3.1 O Desenvolvimento Sustentável.....	9
3.2 Meio Ambiente e Crescimento Econômico.....	10
3.3 A Economia Verde.....	12
3.4 Principais Teorias sobre Desenvolvimento Econômico e Sustentabilidade.....	14
4. METODOLOGIA.....	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
5.1 Escassez de Recursos Naturais <i>versus</i> Crescimento Econômico.....	16
5.2 Efeito Renda <i>Versus</i> Pressão Ambiental: Curva De Kuznets Ambiental (CKA).....	16
5.3 Crescimento Econômico como medida de Desenvolvimento.....	20
5.4 O Crescimento Verde	23
6. CONCLUSÃO.....	26
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

RESUMO

Atualmente são graves os problemas de poluição e exaustão de recursos naturais. No processo produtivo esses recursos são fatores essenciais para que as necessidades presentes e futuras gerações sejam satisfeitas. Diante do conceito de desenvolvimento sustentável, uma discussão sobre o ajuste na forma de inclusão do meio ambiente como apêndice da economia e a compatibilidade da economia com a base ecológica torna-se, portanto, essencial. A relação entre o crescimento econômico e os impactos ambientais negativos podem ser descritos pela Curva de Kuznets Ambiental. A grande questão é considerar se os ganhos na qualidade ambiental são graduais e equiparáveis (no sentido qualitativo) às perdas geradas pelo processo de crescimento econômico dos moldes atuais. Esse estudo propõe uma reflexão sobre o uso de parâmetros monetários de crescimento econômico como indicativos de desenvolvimento sustentável e proteção aos recursos naturais. A análise demonstrou que elevações sucessivas na renda não refletem proporcionalmente na diminuição do uso e na proteção aos recursos naturais, e dessa maneira não podem ser considerados indicadores seguros de desenvolvimento sustentável. A solução para o problema da distribuição de recursos naturais e para o crescimento sustentável se encontra também no campo da ética, não apenas da economia. É necessário uma nova postura em relação ao consumo, aos recursos naturais e aos valores da atual geração para que se possa garantir qualidade de vida às futuras.

Palavras-chave: Crescimento econômico, Desenvolvimento sustentável, Economia verde.

ABSTRACT

Currently, there are serious problems of pollution and depletion of natural resources. In the production process of these features are essential for the needs of the present and future generations are met. Before the concept of sustainable development, a discussion of the adjustment in the form of inclusion of the environment as an appendix of the economy and economic compatibility with the ecological basis it is therefore essential. The relationship between economic growth and negative environmental impacts can be described by the Environmental Kuznets Curve. The big question is to consider whether the gains in environmental quality are gradual and comparable (in the qualitative sense) the losses generated by the process of economic growth in the current patterns. This study proposes a reflection on the use of monetary parameters of economic growth as indicative of sustainable development and protection of natural resources. The analysis demonstrated that successive increases in income do not reflect proportionally decreasing the use and protection of natural resources, and thus can't be considered reliable indicators of sustainable development. The solution to the problem of the distribution of natural resources and sustainable growth is also the field of ethics, not just the economy. You need a new attitude towards consumption, natural resources and values of the current generation so that we can ensure the future quality of life.

Keywords: Economic Growth, Sustainable Development, Green Economy

1. INTRODUÇÃO

As questões ambientais estão cada vez mais presentes nas decisões econômicas. Nesse contexto a utilização dos recursos ambientais constitui uma das grandes preocupações no processo produtivo. Considerados como fatores (indispensáveis) de produção, os recursos ambientais parecem inesgotáveis, mas reduções e oscilações em seu volume final são perceptíveis por todo o mundo. Esse estudo pretende propor uma reflexão sobre os conceitos de crescimento econômico e desenvolvimento sustentável, no contexto alternativo da economia verde, visando analisar a economia verde numa perspectiva teórica e como esse novo conceito relaciona-se à métrica monetária do crescimento econômico e a proteção socioambiental do desenvolvimento sustentável.

O termo "Economia Verde" tem sido amplamente empregado nos últimos anos, embora as discussões sobre seu significado ainda estejam em pauta. De maneira geral o que a Economia Verde propõe é uma otimização com base na expansão de setores de baixo impacto ambiental. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente- Pnuma (2012) define a Economia Verde como um sistema econômico dominado por investimento, produção, comercialização, distribuição e consumo, de maneira a respeitar os limites dos ecossistemas. Esse tipo de economia tem como objetivo mobilizar e reorientar os investimentos em tecnologias verdes e infraestrutura natural. O resultado é um impacto positivo sobre o meio ambiente.

Segundo Amartya (1999, p.3), desenvolvimento é um processo de ampliação das liberdades humanas, ou seja, uma expansão das escolhas pessoais visando melhor qualidade de vida, satisfazendo suas necessidades e renovando suas aspirações. O desenvolvimento sustentável está relacionado com a possibilidade de que as gerações futuras continuem em constante expansão de suas liberdades e incrementos em sua qualidade de vida.

O crescimento econômico pode ser entendido com aumento da riqueza, comumente medido pelo aumento do Produto Interno Bruto-PIB, geralmente de um ano para o próximo. Contudo a ideia deveria ser medir a intensidade das atividades econômicas por esses parâmetros, não a economia. O crescimento econômico não

deve ser considerado um fim em si mesmo: é apenas um meio para se alcançar o desenvolvimento. Grandes questões envolvem os parâmetros utilizados para medir a riqueza de uma nação. Em geral, a quantificação ocorre sem qualificação dos dados, e o crescimento econômico sem o desenvolvimento. Para Cechin (2010, p.30) “o crescimento não deveria ser considerado como indicador de progresso, mas como reflexo dos custos crescentes de mudança econômica (seja progresso ou declínio)”.

As tentativas de dissociar o crescimento econômico com o aumento dos níveis de poluição e diminuição da conservação da natureza fazem com que muitos dos esforços para a proteção dos recursos naturais sejam ineficientes. A relação entre o crescimento econômico e os impactos ambientais negativos são descritos pela Curva de Kuznets Ambiental (Young 2011, p.90), que demonstra o aumento dos níveis de poluição ao aumento do produto nacional, até um determinado nível de renda em que a qualidade do meio ambiente começa a crescer juntamente com o PIB per capita. A grande questão é considerar se os ganhos na qualidade ambiental são graduais e equiparáveis (no sentido qualitativo) às perdas geradas pelo processo de crescimento econômico dos moldes atuais.

Diante do exposto é necessária uma reflexão no que tange as características de crescimento e o desenvolvimento sustentável abordado na economia verde. A riqueza deve estar relacionada à capacidade de crescer, aos estoques de recursos naturais ainda preservados, aos ganhos na qualidade de vida e não apenas à transações e movimentações de monetários.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Propor uma reflexão sobre os parâmetros instituídos nos conceitos crescimento econômico e economia verde, no contexto do desenvolvimento sustentável.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Refletir sobre as bases formadoras do conceito de crescimento econômico;
- Comparar as abordagens sobre o tema ambiental com os fundamentos de sustentabilidade e a economia verde;
- Propor uma discussão sobre a importância do crescimento econômico de acordo com os fundamentos do desenvolvimento sustentável.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 O Desenvolvimento Sustentável

As preocupações recentes com a temática ambiental são em parte resultado de um movimento que iniciou-se na década de 70. A primeira grande manifestação internacional ambiental foi a Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, promovida em 1972 pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Estocolmo. Dela emergiram as contradições ligadas ao desenvolvimento e ao meio ambiente, constatando que havia uma série de impactos ambientais de âmbito internacional, provocados pelo modelo de desenvolvimento capitalista instituído, propondo um novo modelo de crescimento econômico como forma de impedir tragédias ambientais de grandes proporções no mundo.

Uma década após a Conferência de Estocolmo, criou-se a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Essa Comissão, em 1987, lançou o relatório *Nosso Futuro Comum*, conhecido também como *Relatório Brundtland*. Nesse relatório, o termo desenvolvimento sustentável foi definido como "o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades" (CMMAD, 1991, p.5). Segundo Barbieri & Silva (2011, p.4) estão implícitas no Relatório a noção de limites ao desenvolvimento e a ênfase de que os países ditos "em desenvolvimento" não poderiam seguir o mesmo ritmo de crescimento econômico dos países "desenvolvidos", pois os recursos naturais necessários estariam ameaçados.

A concepção mais aceita atualmente de desenvolvimento sustentável é a de que esse desenvolvimento deve ser capaz promover os parâmetros de proteção ambiental, crescimento econômico e desenvolvimento social sem questionar a continuidade do sistema. A mudança social de longo impacto deve estar presente como base do desenvolvimento sustentável, utilizando a eliminação do desperdício e uma economia racional com base no controle interno e autodirigido para alcançar esse fim.

O tema desenvolvimento sustentável é considerado igualmente atual e complexo. O grande desafio é conseguir conciliar os parâmetros que norteiam o conceito com uma economia de mercado altamente capitalista. Para Barbieri et. al., (2011, p.3) a adesão das empresas ao desenvolvimento sustentável vem inicialmente de fora para dentro, como um meio de se contrapor às críticas e objeções ao papel das empresas feitas por incontáveis entidades governamentais e da sociedade civil organizada. Recentemente a adesão das empresas passou a ser induzida por fatores de natureza empresarial ou, seja como fator de competitividade, ou qualificação para continuar no mercado.

Para a maioria dos pesquisadores as referências ao desenvolvimento sustentável devem levar em conta pelo menos dois eixos objetivos fundamentais:

- Atingir um nível de bem-estar econômico-social adequado e eqüitativamente distribuído;
- Utilizar os recursos naturais de maneira a se garantir a integridade ecológica.

3.2 Meio Ambiente e Crescimento Econômico

O estudo da relação entre crescimento econômico e meio ambiente não é novo, mas a comprovação da presença de efeitos ambientais indesejáveis consequentes do modelo de crescimento econômico atual é algo sem precedentes.

Segundo a escola neoclássica, a definição de crescimento econômico pode ser compreendida como a relação entre a variação do PIB e o crescimento demográfico de um país. No final da década de 50, o pensamento neo-keynesiano buscou entender o crescimento econômico como um processo de crescentes ganhos de maneira qualitativa e não apenas quantitativa. Atualmente o crescer economicamente não deve ser compreendido somente no foco do aumento do produto *per capita*, mas num conjunto de processos dinâmicos nas atividades produtivas.

A ideia inicial é que à medida que as economias evoluem de uma fase essencialmente agrícola para uma fase de industrialização há um aumento da emissão de poluentes. Em uma economia industrializada a geração de riqueza

poderá ser maior, elevando os níveis de consumo, ocorrendo uma relação positiva entre crescimento da renda e poluição. Indivíduos com maior renda consomem mais e, portanto, criam, inevitavelmente, mais poluição. Com o crescimento da demanda os níveis de produção deverão ser elevados resultando em mais “externalidades” e gerando um sistema que economicamente cresce, mas que será insustentável a longo prazo.

Diante dessas premissas pode-se pensar que o funcionamento do sistema capitalista atual tende a apagar na prática a distinção entre consumo e destruição, uma vez que sua lógica não tem como meta a produção em si, mas sim a sua auto-reprodução do capital. Para Freitas et. al. (2012, p.6) tal prática se opõe aos interesses da produção humanamente significativa e compensadora.

Cechin e Pacini (2012, p.3) apontam fatores como amortecedores ou compensadores desse processo de tal forma que de um certo ponto observa-se uma inflexão para baixo dessa relação. São eles:

- elasticidade-renda positiva para qualidade ambiental;
- mudanças na composição da produção e consumo;
- aumento do nível educacional e consciência ambiental;
- sistemas políticos mais abertos.

Além desses fatores o avanço tecnológico associado à produção também é considerado primordial para o crescimento ambientalmente correto. Esses fatores influenciam tanto nas forças de mercado quanto em uma regulamentação ambiental mais exigente, como aquelas observadas nos países desenvolvidos. O próprio desenvolvimento tecnológico e sua busca por aumento de produtividade também podem disponibilizar tecnologias mais "limpas", pela imposição ou não de leis ambientais e exigências do mercado externo. Contudo, não se pode aceitar que cada nova tecnologia embutida tenha a característica de ser menos poluente. O pensamento corrente é que isso não ocorre de forma homogênea em todos os setores de uma economia, a menos que, as economias avançadas exportassem seus processos de produção intensivos em poluição para os países menos desenvolvidos.

Para Cechin e Pacini (2012, p.4) o grande desafio é conciliar as concorrentes aspirações de desenvolvimento econômico dos países ricos e pobres em uma economia mundial que está a enfrentar mudanças climáticas crescentes, insegurança energética e degradação dos ecossistemas. O ser humano e o sistema de capital que utiliza transações monetárias como métrica de crescimento degradam meio ambiente, porém a continuidade do crescimento possui as respostas para resolver os problemas ambientais.

3.3 A Economia Verde

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) define a economia verde como sendo “Uma economia que resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz, significativamente, riscos ambientais e a escassez ecológica. Em termos práticos o conceito de economia verde pode ser compreendido como a compatibilização do crescimento com o meio ambiente, um dos pilares do desenvolvimento sustentável. O tema tem gerado controvérsia quanto a sua aplicabilidade. Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável em junho 2012, a Rio + 20, houveram inúmeras discussões sobre o conceito de economia verde e o como esse poderá adotar a justiça econômica com proteção ao direito das comunidades pobres em detrimento às políticas que priorizam o lucro em relação às pessoas. O impasse consiste no social: como priorizar a distribuição de riqueza e a erradicação da pobreza em um sistema “verde” que prioriza o lucro. Essa e outras questões não foram satisfatoriamente definidas na conferência.

Diante da constante degradação ambiental. Torna-se necessário mobilizar e reorientar a economia global para investimentos em tecnologias limpas e infraestrutura “natural”, como florestas e solos, constituindo essa a melhor aposta para o crescimento efetivo, o combate às mudanças climáticas (ALMEIDA 2012, p.3). Em termos econômicos, a economia verde pode ser definida como um sistema em que o investimento, produção, comercialização, distribuição e consumo, são realizados de maneira a respeitar os limites dos ecossistemas e produzir bens e serviços que melhoram o meio ambiente e geram impactos positivos.

A nova definição de economia proposta é portanto, um apelo a um novo paradigma para a retomada do crescimento da economia mundial. Para Loreto (2012) a economia verde não substitui o conceito de desenvolvimento sustentável, mas atualmente existe um crescente reconhecimento de que a realização da sustentabilidade se baseia quase que inteiramente em conseguir o modelo certo de economia. Segundo a autora a definição de economia verde proposta pelo PNUMA pode ser considerada geradora de controvérsias uma vez que há ambiguidade na formação de um conceito que é ao mesmo tempo complementar (ou alternativo) ao de desenvolvimento sustentável e um conjunto de instrumentos de política para o seu alcance (ALMEIDA 2012, p.3).

No contexto de sustentabilidade Cechin e Pacini (2012, p.4) propõem uma definição interessante para a economia verde: “a dinamização da economia realizada pela expansão de setores de baixo impacto ambiental”. Nessa proposta o meio ambiente não é mais visto como um impositor de restrições limitado como fator de produção, mas uma economia geradora de novas oportunidades. Os autores enfatizam que, segundo essa lógica, o crescimento da renda e do emprego é impulsionado por investimentos que reduzam as emissões de poluentes e melhoram a eficiência energética e de recursos, evitando assim a perda de biodiversidade e serviços ambientais.

No plano teórico, argumenta-se que economia verde não é propriamente um novo conceito, mas sim a proposta de um conjunto de instrumentos para o alcance do desenvolvimento sustentável, uma reiteração de ideias já bem conhecidas de economia do meio ambiente. Para Almeida (2012, p.2) a novidade é que a proposta de economia verde de certo modo aproxima as abordagens da economia neoclássica, de autores de estratégia corporativa ao defender enfaticamente políticas ambientais integradas estratégicas, sobretudo políticas de incentivo a inovações tecnológicas ambientais.

A crítica que se faz a definição do tema consiste no distanciamento existente da economia verde da perspectiva da economia ecológica ao tratar de forma muito indireta – pela recomendação de valoração e contabilização econômica das perdas de capital natural nas contas nacionais – a escala sustentável de produção e consumo, ou seja, aquela que respeita os limites biofísicos dados (Georgescu-Roegen, 1979; Daly, 2005; Romeiro, 2011).

3.4 Principais Teorias Sobre Desenvolvimento Econômico e Sustentabilidade

Segundo Veiga (2010, p.8), no contexto do desenvolvimento sustentável existem três principais vertentes. Para a primeira vertente, denominada convencional, a recuperação ambiental começaria a sobrepujar a degradação quando a renda per capita de um país estivesse ao redor de US\$ 20 mil. A partir desse patamar de desempenho econômico, passaria a haver mais melhorias ambientais do que deteriorações, ao contrário do que ocorria em fases anteriores, quando o crescimento econômico não podia ser influenciado por preocupações com as perdas ambientais. O trabalho de Grossman e Krueger (1995, p.353-357) conferiu um novo status ao crescimento econômico ao considerar que este seria benéfico ao meio ambiente a partir de um certo nível de riqueza aferida pela renda *per capita*.

No extremo oposto, a economia ecológica apoiara-se na ideia de que, para haver sustentabilidade, seria necessário transitar por uma condição denominada condição estacionária: um regime em que a qualidade de vida de uma sociedade segue melhorando, sem que isso continue a exigir significativa expansão de um subsistema econômico. Essa condição é entendida como aquele estado em que a quantidade de recursos utilizados na natureza seria suficiente apenas para manter constantes o capital e a produção. Os recursos primários só seriam utilizados para melhorar qualitativamente os bens de capital.

Daly (2005, p.100) e Georgescu-Roegen (1975) abordam que o tratamento neoclássico para as questões de sustentabilidade viola as leis da termodinâmica e a energia incorporada aos bens finais é menor do que aquela incorporada aos recursos utilizados na sua produção. O crescimento econômico exige mais extração de recursos numa ponta e mais liberação de recursos em outra: os limites ecológicos estão convertendo crescimento econômico em crescimento antieconômico.

Na busca por uma terceira via que explique a relação entre crescimento econômico e sustentabilidade, surgiu um novo pensamento que aposta em progressiva reconfiguração do processo produtivo, na qual a oferta de bens e serviços tenderia a ganhar em ecoeficiência, desmaterializando-se e ficando cada vez menos intensiva em energia. A economia poderia assim continuar a crescer

sem que os limites ecológicos fossem rompidos, ou que recursos naturais viessem a se esgotar. Esse conceito foi denominado descasamento (VEIGA, 2010, p.10).

O desenvolvimento de novas tecnologias torna-se determinante para que aumentos no processo produtivo resultem em uso eficiente da energia. Todavia, para Cechin (2010, p.40), não é possível imaginar uma economia aumentando em escala, em tamanho, com uma entrada quase nula de recursos naturais. Pelo contrário, quando mais a escala da economia aumenta, mais energia e matéria são necessárias para manter os fundos de capital e força de trabalho.

4. METODOLOGIA

A análise proposta nesse projeto foi feita em uma perspectiva teórica, no formato de Revisão Bibliográfica sobre o tema, demonstrando as principais abordagens atuais sobre o assunto. Primeiramente foi realizada a revisão bibliográfica, para definir o conceito Desenvolvimento sustentável, Crescimento econômico e Economia Verde. Para isso foram utilizados bancos de dados online como Portal Scielo, Portal periódicos dos acervos das Bibliotecas do Sistema de Bibliotecas (SIBI) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, endereço eletrônico, Prossiga e Economy.

Trata-se de um estudo teórico cujo procedimento metodológico adotado foi o de levantamento de dados (desk research) utilizando-se materiais publicados principalmente após 2000, tendo como palavras-chave inicialmente desenvolvimento sustentável, economia verde e crescimento econômico.

Do ponto de vista metodológico a pesquisa pode ser caracterizada como descritiva e aplicada. Quanto à forma de abordagem do problema foi, em sua quase totalidade, qualitativa, uma vez que os trabalhos foram examinados utilizando-se a contraposição de idéias dos principais pesquisadores do tema quanto ao conteúdo.

Foram analisados trabalhos por meio da verificação da utilização de elementos básicos de uma investigação: abordagem, natureza da pesquisa e metodologia.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 A Escassez de Recursos Naturais *Versus* Crescimento Econômico

A influência do crescimento econômico sob os recursos naturais têm sido alvo de diversos estudos. No início os recursos naturais eram tratados apenas como insumos materiais para a produção e o consumo, não sendo perceptível a íntima relação entre escassez de recursos e o processo econômico como um todo.

Segundo Cechin (2010, p.18), na visão da economia neoclássica os recursos naturais só representariam uma restrição se as seguintes condições fossem satisfeitas:

- Um recurso deve ter sua oferta limitada relativamente às taxas de uso;
- Deve ser não renovável e não reciclável;
- Deve ser essencial;
- Não pode haver substitutos para tal recurso;
- Deve ser impossível melhorar a eficiência com a qual o recurso é utilizado;
- Deve ser impossível desenvolver um substituto para tal recurso.

5.2 Efeito Renda *Versus* Pressão Ambiental: Curva De Kuznets Ambiental (CKA)

O Modelo denominado Curva de Kuznets Ambiental (CKA) foi formulado por Grossman e Krueger (1995, p.353-357), devido a sua notável semelhança com a hipótese sobre distribuição de renda lançada em 1954 por Simon Smith Kuznets. Esse modelo descreve o efeito do crescimento econômico sobre os recursos ambientais. A medida em que ocorre ganhos econômicos aumenta a degradação ambiental até um ponto de inflexão, a partir do qual, em um determinado nível de renda, a degradação ambiental diminuiria. A idéia implícita é de que o crescimento econômico inicialmente degrada o meio ambiente, porém a continuidade do crescimento resolve os problemas ambientais, sendo as perdas ambientais um custo necessário para o desenvolvimento de um determinado país.

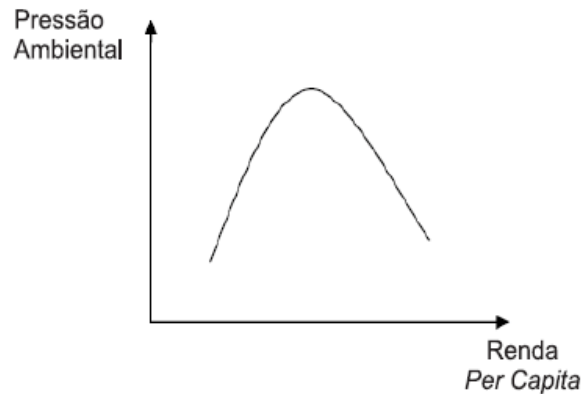


Figura 1- Curva de Kuznets Ambiental-CKA

O formato da CKA é descrito por Selden & Song (1994, p.144-162) como resultado de uma combinação de fatores dentre eles:

- Uma elasticidade renda positiva para qualidade ambiental, ou seja, conforme aumenta a renda, as pessoas tendem a querer mais qualidade ambiental;
- Mudanças na composição da produção e do consumo;
- Níveis maiores de educação ambiental e conscientização da atividade econômica sobre o meio ambiente;
- Sistemas políticos mais abertos.
- Aumento na rigidez da regulação ambiental.

O conceito da CKA surgiu no começo da década de 1990. Segundo Carvalho & Almeida (2010, p.4) quando o crescimento ocorre em um país extremamente pobre, a poluição inicialmente cresce uma vez que aumentos sucessivos na produção resultam em aumento na geração de resíduos. Com o aumento da riqueza e o ganho de afluência por parte do país, sua prioridade muda para proteção da qualidade ambiental. Se esse efeito renda é forte o suficiente, causará o declínio da poluição.

Para CKA enquanto aumenta a renda de cada cidadão de um país (em geral medida pelo PIB dividido pela população) crescem também os danos ao meio ambiente, que finalmente atingem um ápice e passam a diminuir, embora a renda continue aumentando. Contudo, estudos Philip Lawn (2006, p.365) demonstram que

a CKA não se sustenta no longo prazo e o formato de "U" invertido seria apenas um estágio inicial da relação entre crescimento econômico e pressão ambiental. Para Carvalho & Almeida (2010, p.4) após certo nível de renda, haveria um novo ponto de inflexão que tornaria a trajetória ascendente novamente, e o formato da CKA seria similar ao de um "N", sugerindo que a degradação ambiental voltaria a aumentar em altos níveis de crescimento. Pardini (2008) e Veiga (2010,p.12) consideram como um dos principais estudiosos no assunto foi Philip Lawn (2006, p.365) , quem conclui que a relação meio ambiente-renda pode ter o formato da CKA até um determinado ponto, mas não a longo prazo – porque as leis da termodinâmica impõem limites ao aumento da eficiência por meio do progresso tecnológico e, em determinado momento, as melhorias ambientais passam a ter rendimentos decrescentes, ou seja, há menos disposição de pagar por elas.

A pressão sobre o meio ambiente, o aumento na geração de resíduos são resultados esperados com o aumento da produção. Nesse contexto para que ocorra diminuição dos impactos ambientais negativos são necessárias algumas medidas de minimização. Segundo Carvalho & Almeida (2010, p.4) essa maior pressão, entretanto, pode ser anulada pelo resultado dos outros dois efeitos. Pode ser que o crescimento econômico se dê primordialmente em setores que poluem menos (efeito composição) ou que os avanços tecnológicos na produção compensem o nível de produto maior (efeito técnico). Portanto, não há motivos, *a priori*, para a qualidade ambiental piorar com o crescimento econômico.

Contrapondo esse pensamento, não se pode esperar que o crescimento econômico dê-se em setores com menor grau de poluição. O aumento do nível de industrialização de um determinado país (principalmente em países pobres) ocorre justamente em setores com grande potencial para poluir. Determinado grau de industrialização somente é atingido após anos de geração de poluentes. Em um sistema ambiental deve haver equilíbrio e a lógica proposta não considera que no meio ambiente perdas qualitativas podem ser mais ou tão preocupantes quanto as perdas quantitativas. Se não há forte regulamentação paralelamente ao aumento dos níveis de poluição o efeito de pressão do crescimento econômico pode ser irreparável e afetar de forma decisiva a geração de renda. A dificuldade de se realmente substituir o crescimento de um setor pelo crescimento de outro setor é,

portanto, o primeiro limite da economia verde. O argumento baseado nos cenários transmite uma ideia implícita de substituição, uma vez que setores da economia são comparados, dando a impressão de que esses setores seriam "substituíveis", e que se poderia escolher crescer "em serviços" em vez de crescer em atividades intensivas no uso de recursos naturais (DALY 2005, p.100). Em termos puramente monetários é até possível conseguir uma quase-substituição entre setores que compõem o PIB, mas trata-se de um véu que esconde a real importância do setor primário independentemente de sua contribuição nominal ao PIB.

No campo do efeito técnico os desafios são ainda mais difíceis. O desenvolvimento de processos ecológicos mais limpos numa base temporal tão rápida quanto o consumo de recursos naturais parece surreal. O uso de uma tecnologia mais eficiente pode diminuir a geração de resíduos, no entanto redução na geração de resíduos não é o mesmo que substituição. O que entrará no processo econômico serão sempre os recursos da natureza e haverá uma saída inevitável de lixo.

Não se pode negar, contudo, o valor da tecnologia no âmbito ambiental. É evidente que parte dos avanços ambientais no tocante a proteção dos recursos naturais e seu uso com eficiência são resultantes das inovações tecnológicas. A produção tornou-se mais eficiente e mais "limpa", capaz de consumir menos recursos naturais para gerar maiores quantidades de produtos. A inovação tecnológica pode ser considerada grande aliada na proteção aos recursos naturais, mas a tecnologia não será capaz de solucionar os problemas de escassez e poluição, pois segundo Georgescu-Roegen (1975) o lado material do processo econômico é aberto e unidirecional, não fechado e circular.

5.3 Crescimento Econômico Como Medida de Desenvolvimento

O Crescimento econômico pode ser definido, segundo a abordagem neoclássica, como processo final resultante da variação do PIB e sua relação com o crescimento demográfico de um país. O desenvolvimento econômico de um país é o processo de acumulação de capital e incorporação de progresso técnico ao trabalho e ao capital que leva ao aumento da produtividade, dos salários, e do padrão médio de vida da população. Segundo Pereira (2008, p.3) os dois termos não se confundem porque há casos em que a produção média por habitante aumenta mas ganhos generalizados nos salários e nos padrões de consumo da sociedade não são observados. O desenvolvimento econômico implica mais em transformações estruturais do sistema econômico do que em um simples crescimento da renda *per capita*

Com o crescimento econômico a ênfase contábil foi centralizada nos estoques, nos fluxos monetários e na padronização de um sistema de contabilidade nacional que permitia a mensuração anual de cada país, cuja versão interna foi denominado Produto Interno Bruto (PIB). Esse tornou-se o barômetro do desempenho socioeconômico e frequentemente do desenvolvimento. O crescimento econômico é convencionalmente entendido como um aumento do PIB real, geralmente de um ano para o próximo.

Muitos estudiosos criticam a métrica monetária do PIB no formato atual. Cechin e Pacini (2012, p. 3) observam que, o PIB como indicador de crescimento econômico não esclarece o que cresceu, como cresceu e para quem foram os frutos do crescimento, por isso não pode ser um bom indicador nem da própria riqueza quanto mais de crescimento econômico. Como o PIB está relacionado a fluxos monetários pode haver crescimento com diminuição da riqueza se esse ocorrer, por exemplo, à custa da depredação de florestas inteiras ou dos depósitos de petróleo que demoraram milhões de anos para se formarem. É notório que o PIB mede a produção de bens e serviços pelos cidadãos de um país em um determinado período, mas não o seu bem-estar.

Para Veiga (2010, p.6) as mazelas do PIB têm sido severamente criticadas por abranger exclusivamente atividades mercantis e ignorar a depreciação de

recursos naturais e humanos. Não se pode pensar que a relação entre os níveis de PIB *per capita* e as dimensões do desenvolvimento da saúde, educação e demografia ocorram de maneira linear. O autor cita um exemplo da dicotomia por detrás do PIB: na comparação entre Brasil e Rússia, apesar de essas duas economias apresentarem idêntica taxa de crescimento do PIB *per capita* no período de 1990-2007, nesse último ano o da Rússia já ultrapassara 9 mil dólares enquanto o Brasil nem alcançara os 7 mil. O mais importante, contudo, é que a vantagem russa no PIB *per capita* não se traduz em mais saúde e educação. O Brasil vence de 72,2 anos a 66,2 na esperança de vida e de 87,2% a 81,9 % na taxa de jovens estudando. Esse fato demonstra que aumento dos índices de PIB *per capita* não se traduz proporcionalmente em aumentos nos níveis de desenvolvimento. Crescimento econômico não pode ser considerado sinônimo de desenvolvimento.

Ao usar-se o PIB como medida de crescimento deve-se levar em consideração que não há apenas benefícios decorrentes do incremento na produção, mas também custos, que se refletem na qualidade de vida da atual geração e na segurança das futuras. Para Pardini (2008) existe outro ponto: ao simplesmente dividir o PIB total pela população para obter a renda média e, então, procurar pelo “U invertido” da CKA, os resultados convenientemente se escondem nas desigualdades – no Brasil, apesar dos avanços recentes, os 10% mais ricos ainda concentram mais de 40% da renda total. A autora defendia que, para desenhar um sistema de contas nacional, é preciso começar com a visão clara dos objetivos da atividade econômica – a renda nacional existe para o bem-estar do homem, e não o homem para aumentar a capacidade do país. Os sistemas de contas nacionais estabelecidos após a Segunda Guerra Mundial, entretanto, ignoraram a abordagem de Kuznets, e até hoje se confunde crescimento medido pelo PIB com desenvolvimento.

Pardini (2008) chama atenção para a denominação “utilidade” no lugar de “bem estar” e como essas expressões assumem-se como sinônimos no contexto econômico. As preferências individuais são diferenciadas e não podem ser padronizados ou quantificados em níveis de satisfação. O dilema do crescimento com desigualdade é uma das indicações de que nem sempre é possível beneficiar a

todos, sem prejudicar ninguém. No contexto da sustentabilidade, essa equação é ainda mais complicada, pois inclui o bem estar das futuras gerações.

Uma das tentativas de dissociar a idéia de bem-estar do PIB foi a utilização de índice de desenvolvimento. A ONU, através do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) criou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que introduz ao lado da produção material, a educação e a saúde, mas deixa de fora a questão da degradação ambiental. Como nem o PIB nem o IDH consideram o uso e o eventual esgotamento dos recursos naturais, do ponto de vista exclusivamente ambiental não podem ser considerados bons indicadores de estoques de recursos naturais. Os estudos de Philip Lawn (2006, p.322) demonstram que não pode haver um indicador que consiga revelar simultaneamente grau de sustentabilidade do processo socioeconômico e grau de qualidade de vida que dele decorre. Para Veiga (2010, p.5) talvez sejam dois lados de uma mesma moeda, mas nenhum método contábil ou estatístico permite que ambos sejam expressos por uma única fórmula sintética. Isto significa que a única maneira de bem utilizar tais indicadores na orientação de políticas requer necessariamente algum tipo de consorciação.

Em um estudo sobre a principal referência para o debate internacional do desenvolvimento sustentável, o relatório da Comissão Stiglitz-Sen-Fitoussié, Veiga (2009, p.3) explicita o parecer do documento dizendo que antes de tudo é preciso uma avaliação líquida, e não bruta, da atividade econômica por mais que seja difícil calcular as depreciações. Isso faria com que setores extrativos, como, por exemplo, minérios e madeiras, tivessem importância muito inferior no Produto Interno Líquido (PIL), do que têm no PIB. É necessário o surgimento de uma contabilidade mais abrangente, capaz de incluir a depleção de recursos e efeitos ambientais adversos. Nos moldes atuais ainda não houve mudança significativa no entendimento que sejam os determinantes do progresso da prosperidade ou do desenvolvimento: continuam a ser vistos como resultantes diretos, lineares do desempenho econômico medido pelo crescimento do produto, seja ele interno (PIB) ou nacional (PNB).

De fato nenhum dos fatores envolvidos na questão da sustentabilidade pode ser tratado isoladamente dos outros. É igualmente essencial levar em consideração as diversas circunstâncias em que se encontram as pessoas pelo mundo e o

impacto da situação sobre suas prioridades e valores. Para um indivíduo que vive na pobreza, o conceito de desenvolvimento sustentável pode significar o aumento do consumo e a obtenção de um nível de vida mais alto. Para um país próspero, menos consumo talvez possa ser considerado como alvo da sustentabilidade (FARIA & OLIVEIRA 2012, p.4).

Segundo Veiga (2009, p.3) incrementos no PIB nada tem de paradoxal para quem sabe que o desenvolvimento de uma sociedade depende é da maneira com que ela aproveita os benefícios de seu empenho econômico para expandir e distribuir oportunidades de acesso a bens como liberdades cívicas, saúde, educação, emprego etc. Ainda mais para quem já entendeu que desenvolvimento não será sustentável se a natureza for demasiadamente agredida pela expansão da economia.

Na tentativa de desvincular os ganhos adicionais proporcionados pelo aumento do PIB e o bem-estar de uma população foi desenvolvido um novo índice: Felicidade Interna Bruta (FIB). Utilizado no Butão desde 1972, o FIB foi contabilizado pelo economista Jeffrey Sachs por meio do Relatório de Felicidade Global. O índice foi calculado para diversos países, em 9 eixos: padrão de vida, bem-estar psicológico, educação, saúde, diversidade ecológica, boa governança, uso do tempo, diversidade cultural, e vitalidade comunitária. Esses eixos se desdobram em 33 indicadores, dos quais são contabilizados espiritualidade, moradia e danos ao meio ambiente. Nesse relatório global houve mensuração do FIB brasileiro e resultado é no mínimo contraditório: a 6º economia mundial é a 25º no parâmetros avaliados pelo FIB. Mais um indício de que crescer não significa necessariamente desenvolver. (VIALLI, 2012).

5.4 O Crescimento Verde

O formato do PIB atual têm sido severamente criticado como indicador no contexto da valoração econômica de recursos naturais. Um fator que contribui para perpetuar estas falhas é a forma com que a ciência econômica é estudada a décadas, de maneira a ignorar os limites biofísicos do sistema econômico, há um descaso frente aos fatores ambientais desencadeando resultados distantes da realidade (OLIVEIRA e.at. 2011, p.5).

As deficiências metodológicas provocaram a busca por alterações e extensões no PIB, com o objetivo de transformá-lo em um indicador de prosperidade sustentável, mediante correções de cálculo que deram origem ao denominado “PIB verde”. Esse PIB ambientalmente ajustado é o resultado dos ajustes ambientais propostos às contas nacionais consistindo em um indicador mais próximo da verdadeira situação econômica de um país e fundamental para estabelecer o crescimento verde.

Segundo o estudo realizado pela Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económico (OECD) intitulado *A Caminho do Crescimento Verde* (2011) crescimento verde significa fomentar o crescimento e o desenvolvimento econômicos, assegurando simultaneamente que as riquezas naturais continuam a fornecer os recursos e os serviços ambientais, dos quais depende o nosso bem-estar. Segundo Cechin e Pacini (2012, p.4), para definir o que seria crescimento "verde" e distingui-lo de várias outras cores de crescimento é necessário o uso de dois parâmetros: escala e intensidade. Escala se refere ao tamanho da economia medido pelo PIB, e a intensidade ao impacto ambiental por unidade do PIB. Deve-se, portanto reduzir os impactos ambientais negativos simultaneamente ao crescimento econômico.

Para que ocorra diminuição no impacto ambiental negativo resultante do aumento da produção, são necessárias mudanças rápidas e significativas. Para tal, deve-se catalisar o investimento e a inovação que irão apoiar o crescimento verde e dar origem a novas oportunidades econômicas. Contudo é necessário uma visão realista: tecnologias novas e melhoradas permitem fazer mais com menos, mas aumentos na eficiência podem resultar em efeito na escala da utilização desse recursos. Outro fato importante é que taxas de crescimento econômico maiores exigem reduções mais rápidas em intensidade para atender a qualquer redução desejada na geração de resíduos. Supor que a inovação tecnológica limpa se dará concomitantemente e proporcionalmente aos índices de crescimento econômico pode ser considerado otimismo utópico.

Para que ocorra diminuição no impacto ambiental negativo resultante do aumento da produção, são necessárias mudanças rápidas e significativas. Para tal, deve-se catalisar o investimento e a inovação que irão apoiar o crescimento verde e dar origem a novas oportunidades econômicas. Contudo é necessário uma visão realista: tecnologias novas e melhoradas permitem fazer mais com menos, mas aumentos na eficiência podem resultar em efeito na escala da utilização desse recursos. Outro fato importante é que taxas de crescimento econômico maiores exigem reduções mais rápidas em intensidade para atender a qualquer redução desejada na geração de resíduos. Supor que a inovação tecnológica limpa se dará concomitantemente e proporcionalmente aos índices de crescimento econômico pode ser considerado otimismo utópico.

Para Cechin e Pacini (2012, p.5) a combinação do crescimento da produção e consumo global com a sustentabilidade ambiental é altamente incerta e pouco plausível. É quase impossível conceber a reunião de todas as condições para todo o espectro das atividades humanas, o que significa que a sustentabilidade ambiental muito provavelmente não poderá ser alcançada com aumento global da produção e consumo. No contexto do crescimento verde os extremos não são desejados. Não faz sentido colocar o decrescimento do PIB como prioridade com a esperança de que o resultado será ambientalmente positivo, pois esse decrescimento pode gerar tanto ou mais impactos ambientais negativos do que aumento do PIB em si. As esperanças se voltam aos consumo no formato e níveis adequados, proveniente da conscientização da população e da regulamentação ambiental rigorosa .

Uma premissa importante para que o crescimento verde seja alcançado reside no parâmetro preço. É importante uma mudança estrutural da economia de maneira a alcançar a precificação correta dos bens e serviços ambientais de forma a refletir seu verdadeiro custo de oportunidade. A hipótese é que, se os preços refletissem a escassez, os responsáveis pela decisão de explorar o recurso precisariam estar perfeitamente informados a respeito da escassez relativa presente e futura. Essa correção de preço pode ser feita através de instrumentos econômicos de cobrança (pagamentos ou tributos) pelo uso do recurso ambiental ou pela criação de mercados de direitos de uso.

Essa é a principal razão da dificuldade de se pensar proposições relacionadas à sustentabilidade: nem tudo o que importa pode ser medido com uma unidade de valor apenas. . Embora o dinheiro seja intercambiável, o valor do meio ambiente, das espécies e de um ciclo onde tudo está interligado não o são com a mesma facilidade. Mensurar tais valores adequadamente é praticamente impossível, mas tem seu início no campo da ética, em entender que o ser humano não é detentor do fator de produção “meio ambiente” mas é parte dele.

6. CONCLUSÃO

Pelo exposto, são necessários novos padrões de valoração do crescimento econômico no contexto de desenvolvimento sustentável. O estabelecimento de uma métrica para a qualidade de vida da atual população e a expectativa de uma futura não podem ser pautados exclusivamente nos fluxos monetários ou no aumento da renda *per capita*. O aumento das transações financeiras não se correlaciona proporcionalmente à proteção ambiental.

Uma mudança nos fatores capital e trabalho promovida pela tecnologia pode apenas diminuir a quantidade de desperdício na produção de uma mercadoria, mas não pode substituir os recursos naturais, mesmo porque máquinas não podem criar a matéria da qual são feitas. No processo de inovação tecnológica é necessário pensar nas perdas ambientais qualitativas: um novo processo que em qualquer estágio coloca em risco o desenvolvimento de um ser vivo não pode ser considerado inovador. Inovações tecnológicas são aquelas capazes de gerar ganhos positivos no estoque de recursos naturais.

Para que haja mudanças e expectativas reais quanto ao alcance de uma sociedade verdadeiramente sustentável é necessário estabelecer novas relações de consumo, mercado, valor e ética. A distribuição de renda de uma população bem como a erradicação da pobreza e a justiça social são indispensáveis para o desenvolvimento sustentável, mas sem uma mudança nos padrões da ética e consumo o legado ambiental das futuras gerações continuará ameaçado. Não é possível imaginar um crescimento econômico que funcione a base da redução dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.T. **Economia verde: a reiteração de ideias à espera de ações Estudos Avançados**. Volume.26 nº.74 São Paulo 2012.

AMARTYA, K.S. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das letras,1999.

BARBIERI, J.C.; SILVA, D. **Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios RAM, Revista de Administração Mackenzie (Online)**. Volume12 nº3 São Paulo junho 2011.

BARBIERI, J.C.; VASCONCELOS; I.F.G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F.C. **Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições, Revista Administração de Empresas**. Volume 50 nº2 São Paulo abril/junho 2010.

CARVALHO, T.S.; ALMEIDA, E.A. **A hipótese da curva de Kuznets ambiental global: uma perspectiva econométrico-espacial. Revista Estudos Econômicos**. Volume 40 número 3 São Paulo. Setembro 2010.

CECHIN, Andrei. **A natureza como limite da Economia: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo: Editora Senac. São Paulo/Edusp, 2010.

CECHIN A.; PACINI H. **Economia verde: por que o otimismo deve ser aliado ao ceticismo da razão Estudos Avançados** volume 26, nº74, São Paulo 2012.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DALY, H. E. **Economics in a full world. Scientific American**, v.293, n.3, p.100-7, Sept. 2005.

FARIA, M.M.; OLIVEIRA, J.C. **O Paradigma da Sustentabilidade**. Disponível em <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh4/trabalhos/Mauricio%20Marques%20O%20PARADIGMA.pdf>>. Acesso agosto 2012.

FREITAS, R.C.M., NÉLSIS, C.M.; NUNES, L.S. **A crítica marxista ao desenvolvimento (in)sustentável.** Revista Katálisis. Volume15, nº1, Florianópolis janeiro/junho 2012.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **La décroissance: entropie, ecologie, economie.** 2.ed. Paris: Sang de la Terre, 1975.

GROSSMAN, G; KRUEGER. A. **Economic Growth and the Environment.** Quarterly Journal of Economics, v.110, n.2, p.353-377, 1995

LORETO Disponível <http://www.brasilecola.com/biologia/o-brasil-economia-verde.htm>> acesso em agosto de 2012.

LAWN, P. **Sustainable development indicators in ecological economics**, Flinders University Australia, 2006. 480p.

Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económico (OECD). **A Caminho do Crescimento Verde** (2011). Disponível em <http://www.oecd.org/greengrowth/48536946.pdf>>. Acesso Agosto 2012.

OLIVEIRA, K.T.L.L.; MATA, H.T.C.; CUNHA, R.C. 2011. **Reflexões sobre o Método e Desenvolvimento do Conceito de PIB Verde como Medida de Crescimento Econômico.** Disponível em : http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix_en/GT5-249-220-20110620221250.pdf> Acesso em Agosto de 2012.

PARDINI, F. **Por Trás de Uma Curva.** Revista Página 22 . Ed. 24 2008. Disponível em: <http://pagina22.com.br/index.php/2008/10/por-tras-de-uma-curva/>>Acesso em agosto de 2012.

PEREIRA, B. L.C. **Crescimento e Desenvolvimento Econômico.** Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/Papers/2007/07.22.CrescimentoDesenvolvimento.Junho19.2008.pdf>> Acesso em agosto de 2012.

PNUMA Disponível em <http://www.pnuma.org.br/>> acesso em julho de 2012.

VEIGA, J.E. **Sustentabilidade: A legitimação de um novo valor.** São Paulo: Editora Senac. São Paulo 2010.

VEIGA, J.E. **Trindade para monitorar o desenvolvimento sustentável: A proposta da Comissão Stiglitz-Sen-Fitoussi (Cmeps), Setembro 2009.** Disponível em [http://www.fea.usp.br/feaecon/media/fck/File/\[jev\]%20-%20Trindade%20monitorar%20DS%20-%2004out09.pdf](http://www.fea.usp.br/feaecon/media/fck/File/[jev]%20-%20Trindade%20monitorar%20DS%20-%2004out09.pdf)> Acesso em agosto de 2012.

YOUNG, C. E. F. **Potencial de crescimento da economia verde no Brasil.** Política Ambiental: Economia Verde: Desafios e Oportunidades, n.8, p.90-9, 2011.

ROMEIRO, A. R. **Agricultura para uma economia verde. Política Ambiental. Economia Verde: Desafios e Oportunidades,** Belo Horizonte, n.8, p.123-30, jun. 2011.

SELDEN, T. M., SONG, D., 1994, **Environmental Quality and Development: Is There a Kuznets Curve for Air Pollution Emissions?**, *Journal of Environmental Economics and Management*, v. 27, pp. 147 – 162.

VIALLI, A. Disponível em : <http://www1.folha.uol.com.br/ambiente/1073430-brasil-desenvolve-estudos-para-criar-seu-indice-de-felicidade-interna-bruta.shtml>> acesso em setembro de 2012.